

No. of Printed Pages : 6

BBCCT-107

**B. SC. (HONS.) BIOCHEMISTRY
(BSCBCH)**

Term-End Examination

December, 2023

BBCCT-107 : ENZYMES

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Note : (i) *Question No. 1 is compulsory.*

(ii) *Attempt any five questions from Q. No. 2 to 8.*

1. (a) Do as directed : 2 each
- (i) Name the product and enzyme catalyzing the following reaction :
- $$\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow$$
- (ii) Name *two* multienzyme complexes.
- (iii) Name *two* binding methods of enzyme immobilization.
- (iv) Name *two* proteolytic enzymes.

P. T. O.

(v) Name *two* models of enzyme catalysis.

(vi) Write down Michaelis-Menten equation.

(b) Differentiate between the following :

$$2\frac{1}{2} \times 2 = 5$$

(i) Reversible and Irreversible enzyme inhibition

(ii) Apoenzyme and Holoenzyme

(c) Define the following in 1-2 lines : $1 \times 3 = 3$

(i) Activation energy

(ii) Oxidoreductases

(iii) Prosthetic group

2. Describe the role of the following coenzymes :

$$2 \times 5 = 10$$

(i) NAD (Nicotinamide Adenine Dinucleotide)

(ii) Pyridoxal phosphate (PLP)

3. (a) What is Lineweaver Burk plot ? Derive Lineweaver Burk equation from Michaelis-Menten equation. 6

(b) Explain the significance of K_m and V_{max} . 4

4. (a) Explain the effects of metal ions on enzyme activity. 5

- (b) Explain the following : $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (i) Ping-Pong Bi Bi reactions
- (ii) Substrate inhibition
5. Write short notes on the following : 5+5
- (i) Covalent catalysis
- (ii) Proximity and orientation mechanism of enzyme catalysis
6. What is Feedback Regulation ? Explain its different types. 10
7. Define immobilized enzymes and describe their properties. Name *two* entrapment methods of enzyme immobilization. 2+6+2
8. (a) Enlist application of enzymes in industry. Explain their uses in food industry. 2+4
- (b) What are multienzyme complexes ? Give their properties and advantages. 4

BBCCT-107

बी. एस-सी. (ऑनर्स) जैवरसायन
(बी.एस.सी.बी.सी.एच.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2023

बी.बी.सी.सी.टी.-107 : एंजाइम्स

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : (i) प्रश्न न. 1 अनिवार्य है।

(ii) प्रश्न संख्या 2-8 में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (क) निर्देशानुसार कीजिए : प्रत्येक 2

(i) निम्नलिखित अभिक्रिया को उत्प्रेरित करने वाले एन्जाइम और उत्पाद का नाम बताइए :



(ii) दो मल्टीएन्जाइम कॉम्प्लेक्स के नाम बताइए।

(iii) एन्जाइम निश्चलीभवन के दो बाध्यकारी तरीकों का नाम बताइए।

- (iv) दो प्रोटीनलयी एन्जाइमों के नाम बताइए।
 (v) दो एन्जाइम उत्प्रेरण मॉडल के नाम बताइए।
 (vi) माइकेलिस-मेन्टन समीकरण लिखिए।

(ख) निम्नलिखित के बीच अन्तर कीजिए :

$$2\frac{1}{2} \times 2 = 5$$

- (i) उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय एन्जाइम मंदक
 (ii) एपोएन्जाइम एवं होलोएन्जाइम
 (ग) निम्नलिखित को 1-2 पंक्तियों में परिभाषित कीजिए :

$$1 \times 3 = 3$$

- (i) सक्रियण ऊर्जा
 (ii) ऑक्सीडोरिडक्टेजेज
 (iii) प्रोस्थेटिक समूह

2. निम्नलिखित कोएन्जाइमों की भूमिका की व्याख्या कीजिए।

$$2 \times 5 = 10$$

- (i) NAD (निकोटिनेमाइड एडोनिन डाई-न्यूक्लीओटाइड)
 (ii) पाइरीडाक्सल फॉस्फेट (PLP)

3. (क) लाइनवीवर बर्क प्लॉट क्या है ?
 माइकेलिस-मेन्टन समीकरण से लाइनवीवर बर्क समीकरण का व्युत्पन्न कीजिए।

$$6$$

(ख) K_m तथा V_{max} के महत्व की व्याख्या कीजिए।

$$4$$

4. (क) एन्जाइम क्रिया पर धातु आयनों के प्रभाव की व्याख्या कीजिए। 5
- (ख) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए : $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$
- (i) पिंग-पोंग बाई बाई अभिक्रियाएँ
- (ii) सब्स्ट्रेट मंदक
5. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : प्रत्येक 5
- (क) सहसंयोजी उत्प्रेरण
- (ख) निकटता एवं अभिविन्यास एंजाइम उत्प्रेरण की क्रियाविधि
6. फीडबैक नियंत्रण क्या होता है ? इसके विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिए। 10
7. निश्चलीकृत एन्जाइम को परिभाषित कीजिए और इसके गुणों का उल्लेख कीजिए। दो बद्धता वाले निश्चलीभवन के प्रकार बताइए। 2+6+2
8. (क) उद्योगों में एन्जाइम के उपयोगों को सूचीबद्ध कीजिए। खाद्य उद्योगों में होने वाले एन्जाइम उपयोगों की व्याख्या कीजिए। 2+4
- (ख) मल्टीएन्जाइम कॉम्प्लैक्स क्या होते हैं ? इनके गुण तथा उपयोगिता के बारे में बताइए। 4